

THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION

Publication number: JP9012873

Publication date: 1997-01-14

Inventor: KOJIMA KAZUE; MARUTANI TAKESHI; TAMURA TSUNEO; KATAHIRA SHINICHIRO; YOSHIDA IZUMI

Applicant: UNITIKA LTD

Classification:

- **international:** C08K3/34; C08L25/04; C08L77/00; C08K3/00;
C08L25/00; C08L77/00; (IPC1-7): C08L77/00;
C08K3/34; C08L25/04; C08L9/06; C08L53/02;
C08L77/00

- **european:**

Application number: JP19950169512 19950705

Priority number(s): JP19950169512 19950705

[Report a data error here](#)

Abstract of JP9012873

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a thermoplastic resin compsn., capable of forming a molded product excellent in heat resistance, mechanical strength and impact resistance. **SOLUTION:** This thermoplastic resin compsn. comprises (A) 100 pts.wt. resin mixture of (a) 99-10wt.%, polyamide resin contg. 0.01-50wt.%, swelling fluoromica mineral with (b) 1-90wt.%, hard styrene polymer, and (B) 0.01-10 pts.wt. thermoplastic elastomer blended therewith.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-12873

(43)公開日 平成9年(1997)1月14日

(51)Int.Cl.*	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
C 08 L 77/00	L Q S		C 08 L 77/00	L Q S
C 08 K 3/34	K K T		C 08 K 3/34	K K T
C 08 L 25/04	L E E		C 08 L 25/04	L E E
// (C 08 L 77/00 9:06				

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 (22)出願日	特願平7-169512 平成7年(1995)7月5日	(71)出願人 ユニチカ株式会社 兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地 (72)発明者 小島 和重 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内 (72)発明者 丸谷 武 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内 (72)発明者 田村 恒雄 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内
-------------------------	-----------------------------------	---

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 热可塑性樹脂組成物

(57)【要約】

【課題】 耐熱性、機械的強度及び耐衝撃性に優れた成形体とができる熱可塑性樹脂組成物を提供する。

【解決手段】 (A) (a) 膨潤性フッ素雲母系鉱物を0.01~50重量%含有するポリアミド樹脂99~10重量%及び(b)スチレン系硬質ポリマー1~90重量%からなる樹脂混合物 100重量部に対して、(B)熱可塑性エラストマー0.01~10重量部を配合してなることを特徴とする熱可塑性樹脂組成物。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) (a) 膨潤性フッ素雲母系鉱物を0.01～50重量%含有するポリアミド樹脂99～10重量%及び(b)スチレン系硬質ポリマー1～90重量%からなる樹脂混合物100重量部に対して、(B)熱可塑性エラストマー0.01～10重量部を配合してなることを特徴とする熱可塑性樹脂組成物。

【請求項2】 热可塑性エラストマーがスチレン系熱可塑性エラストマーである請求項1記載の熱可塑性樹脂組成物。

【請求項3】 スチレン系熱可塑性エラストマーが、それを構成するエラストマー部分に、カルボキシル基、酸無水物基、酸アミド基、イミド基、カルボン酸エステル基、エポキシ基、アミノ基及び水酸基からなる群より選ばれた基を有することを特徴とする請求項2記載の熱可塑性樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ポリアミド樹脂、特定の膨潤性フッ素雲母系鉱物、スチレン系硬質ポリマー及び熱可塑性エラストマーからなり、耐熱性、機械的強度及び耐衝撃性に優れた成形体と/orすることができる熱可塑性樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】ポリアミド樹脂は、機械的強度や耐熱性に優れているので、自動車、家電及び電子機器向けの成形用部品として幅広く利用されている。しかし、自動車用途の場合には、特に苛酷な条件下で使用されるため、得られる成形体の耐衝撃性をさらに向上させる必要がある。

【0003】従来、ポリアミド樹脂にガラス繊維を配合させて耐衝撃性を高める方法が知られている(特公平5-9465号公報)が、機械的強度や寸法安定性は改善されるものの、耐衝撃性が十分でなかった。

【0004】また、ポリアミド樹脂にブロック共重合体や変性ブロック共重合体を添加することにより、耐衝撃性を向上させることも公知である。例えば、部分的水素添加ブロック共重合体とポリアミド樹脂からなる樹脂組成物(特公昭60-11941号公報)、共役ジエンとビニル芳香族炭化水素との共重合体のジエン部にカルボキシル基もしくはその誘導体を導入した変性ブロック共重合体とポリアミド樹脂からなる樹脂組成物(特開昭58-7443号公報)、及び共役ジエンの水素化重合体/又は共役ジエンとビニル芳香族炭化水素との水素化共重合体の無水マレイン酸付加物とポリアミド樹脂からなる樹脂組成物(特開昭59-564514号公報)などが開示されているが、これらの樹脂組成物では、いずれも機械的強度や耐熱性が低下し、かつ成形性も劣るため、外観の優れた成形体を得ることができなかつた。

【0005】さらに、特開昭62-149749号公報には、ボ

2

リアミド樹脂にスチレン系ポリマー、無機フィラー及びスチレン系熱可塑性エラストマー共重合体を配合させた樹脂組成物が開示されているが、熱可塑性エラストマーの配合量を大きくして成形すると、耐衝撃性は向上するものの、機械的強度や耐熱性が低下するという問題があつた。

【0006】他方、本発明者らは、ポリアミド樹脂と特定の膨潤性フッ素雲母系鉱物からなる樹脂組成物が、機械的強度、韌性、耐熱性及び寸法安定性に優れた成形体を提供できることを見出し、先に特許出願した(特開平6-248176号公報)が、得られる成形体の耐衝撃性が十分ではなかつた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、耐衝撃性が極めて良好で、かつ耐熱性や機械的強度に優れた成形体と/orすることができる熱可塑性樹脂組成物を提供しようとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、このような課題を解決するために銳意研究を重ねた結果、特定の膨潤性フッ素雲母系鉱物を含有するポリアミド樹脂とスチレン系硬質ポリマーとからなる樹脂混合物に、熱可塑性エラストマーを配合することで、この目的が達成されることを見出し、本発明に到達した。すなわち、本発明の要旨は、(A) (a) 膨潤性フッ素雲母系鉱物を0.01～50重量%含有するポリアミド樹脂99～10重量%及び(b)スチレン系硬質ポリマー1～90重量%からなる樹脂混合物100重量部に対して、(B)熱可塑性エラストマー0.01～10重量部を配合してなることを特徴とする熱可塑性樹脂組成物にある。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。

【0010】本発明で用いるポリアミド樹脂は、アミノ酸、ラクタムあるいはジアミンとジカルボン酸とから形成されるアミド結合を有する溶融成形可能な重合体を意味する。このようなポリアミド樹脂を形成するモノマーの例を挙げると、次のようなものがある。

【0011】アミノ酸としては6-アミノカプロン酸、11-アミノウンデカン酸、12-アミノドデカン酸、バラアミノメチル安息香酸などがある。

【0012】ラクタムとしてはε-カプロラクタム、ω-ラウロラクタムなどがある。

【0013】ジアミンとしてはテトラメチレンジアミン、ヘキサメチレンジアミン、ウンデカメチレンジアミン、ドデカメチレンジアミン、2,2,4-/2,4,4-トリメチルヘキサメチレンジアミン、5-メチルノナメチレンジアミン、2,4-ジメチルオクタメチレンジアミン、メタキシリレンジアミン、バラキシリレンジアミン、1,3-ビス(アミノメチル)シクロヘキサン、1-アミノ-3-アミノメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキサ

40

50

ン、3,8-ビス(アミノメチル)トリシクロデカン、ビス(4-アミノシクロヘキシル)メタン、ビス(3-メチル-4-アミノシクロヘキシル)メタン、2,2-ビス(4-アミノシクロヘキシル)プロパン、ビス(アミノプロピル)ビペラジン、アミノエチルビペラジンなどがある。

【0014】ジカルボン酸としてはアジピン酸、スペリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、ドテカン二酸、テレフタル酸、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸、2-クロロテレフタル酸、2-メチルテレフタル酸、5-メチルイソフタル酸、5-ナトリウムスルホイソフタル酸、ヘキサヒドロテレフタル酸、ヘキサヒドロイソフタル酸、ジグリコール酸などがある。

【0015】本発明に用いるポリアミド樹脂として好ましいものとしては、ポリカブロアミド(ナイロン6)、ポリテトラメチレンアジパミド(ナイロン46)、ポリヘキサメチレンアジパミド(ナイロン66)、ポリヘキサメチレンセバカミド(ナイロン610)、ポリヘキサメチレンデカミド(ナイロン612)、ポリウンデカメチレンアジパミド(ナイロン116)、ポリウンデカナミド(ナイロン11)、ポリドテカナミド(ナイロン12)、ポリトリメチルヘキサメチレンテレフタルアミド(ナイロンTMHT)、ポリヘキサメチレンイソフタルアミド(ナイロン6I)、ポリヘキサメチレンテレフタル/イソフタルアミド(ナイロン6T/6I)、ポリビス(1-アミノシクロヘキシル)メタンドекアミド(ナイロンPACM12)、ポリビス(3-メチル-4-アミノシクロヘキシル)メタンドекアミド(ナイロンジメチルPACM12)、ポリメタキシリレンアジパミド(ナイロンMXD6)、ポリウンデカメチレンテレフタルアミド(ナイロン11T)、ポリウンデカメチレンヘキサヒドロテレフタルアミド(ナイロン11T(H))及びこれらの共重合ポリアミド、混合ポリアミドなどがある。中でも特に好ましいものはナイロン6、ナイロン46、ナイロン66、ナイロン11、ナイロン12及びこれらの共重合ポリアミド、混合ポリアミドである。

【0016】ここで用いられるポリアミド樹脂は、通常^{*}

$$\alpha(MF) \cdot \beta(aMgF)$$

 (式中、Mはナトリウムまたはリチウムを表し、 α 、 β 、 a 及び**b**はそれぞれ係数を表し、 $0.1 \leq \alpha \leq 2$ 、 $2 \leq \beta \leq 3.5$ 、 $3 \leq \gamma \leq 4$ 、 $0 \leq a \leq 1$ 、 $0 \leq b \leq 1$ 、 $a+b=1$ である。)

【0021】本発明でいう膨潤性とは、フッ素雲母系鉱物がアミノ酸、ナイロン塩、水分子などの極性分子あるいは陽イオジを層間に吸収することにより、層間距離が拡がり、あるいはさらに膨潤へき開して、超微細粒子となる特性である。式(1)で表されるフッ素雲母系鉱物はこのような膨潤性を示す。

【0022】本発明で用いる膨潤性フッ素雲母系鉱物は、X線粉末法で測定してc軸方向の層厚みが9~20Åのものである。

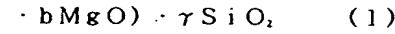
*公知の溶融重合法で、あるいはさらに固相重合法を併用して製造される。

【0017】本発明で用いられるポリアミド樹脂の相対粘度は特に制限はないが、溶媒としてフェノール/テトラクロロエタン=60/40(重量比)を用い、温度25°C、濃度1g/dlの条件で求めた相対粘度で1.5~5.0の範囲であることが好ましい。相対粘度が1.5未満では成形体の機械的特性が低下するので好ましくない。逆にこれが5.0を超えると樹脂組成物の成形性が急速に低下するので好ましくない。

【0018】本発明で用いられる膨潤性フッ素雲母系鉱物は、タルクとナトリウム及び/又はリチウムの珪化物又はフッ化物の混合物を加熱処理して得られる。その具体的方法としては特開平2-149415号公報に開示された方法がある。すなわち、タルクを出発物質として用い、これにナトリウムイオン及び/又はリチウムイオンをインターフェーションして膨潤性フッ素雲母系鉱物を得る方法である。この方法ではタルクに珪化物及び/又はフッ化物を混合し、磁性ルツボ内で約700~1200°Cで短時間加熱処理することによってフッ素雲母系鉱物が得られる。本発明で用いる膨潤性フッ素雲母系鉱物は特にこの方法で製造されたものが好ましい。

【0019】膨潤性フッ素雲母系鉱物を得るために、珪化物あるいはフッ化物を構成する金属はアルカリ金属のうち、ナトリウムあるいはリチウムとする必要がある。これらのアルカリ金属は単独で用いてもよいし併用してもよい。アルカリ金属のうち、カリウムの場合には膨潤性フッ素雲母系鉱物が得られないのが好ましくないが、ナトリウムあるいはリチウムと併用し、かつ限定された量であれば膨潤性を調節する目的で用いることも可能である。また、タルクと混合する珪化物及び/又はフッ化物の量は混合物全体の10~35重量%の範囲が好ましく、この範囲を外れる場合は膨潤性フッ素雲母系鉱物の生成率が低下する。

【0020】上記方法で製造された膨潤性フッ素雲母系鉱物は、下記一般式(1)で表される構造を有する。



【0023】また本発明で用いる膨潤性フッ素雲母系鉱物を製造する工程において、アルミナ(A1₂O₃)を少量配合し、生成する膨潤性フッ素雲母系鉱物の膨潤性を調整することも可能である。

【0024】膨潤性フッ素雲母系鉱物を、ポリアミド樹脂中に分散させるには、種々の方法を用いることができるが、ポリアミド樹脂を形成するモノマー中に膨潤性フッ素雲母系鉱物を所定量存在させた状態で重合する方法が特に好ましい。この場合には、膨潤性フッ素雲母系鉱物がポリアミド樹脂中に十分に細かくかつ均一に分散し、本発明の効果が最も顕著に現れる。

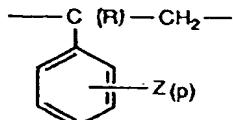
【0025】膨潤性フッ素雲母系鉱物の配合量は、ポリアミド樹脂と膨潤性フッ素雲母系鉱物との混合物(a)全

体の0.01～50重量%であることが好ましく、0.1～20重量%であることが特に好ましい。配合量が0.01重量%未満では機械的強度、耐熱性、寸法安定性の改良効果が得られず、50重量%を超えると韌性の低下が大きくなるので好ましくない。

【0026】本発明で用いられるスチレン系硬質ポリマーは、

【0027】

【化1】



【0028】(式中、Rは水素原子又は炭素数1～4のアルキル基を示し、Zはハロゲン原子、水酸基又は炭素数1～4のアルキル基を示し、pは0～5の整数を示す。)で表される繰り返し単位を、その重合体中に25重量%以上有するものである。かかるスチレン系ポリマーとしては、例えばスチレンもしくはその誘導体の単独重合体並びに共重合体がある。

【0029】単独重合体の具体例としては、ポリスチレン、ポリ- α -メチルスチレン、ポリビニルトルエン、ポリ-p-ヒドロキシスチレン、ポリ-p-クロロスチレンなどを挙げることができる。また、共重合体の具体例としては、スチレン/無水マレイン酸共重合体、スチレン/メチルメタクリレート共重合体、スチレン/アクリロニトリル共重合体、スチレン/ α -メチルスチレン共重合体、スチレン/ビニルトルエン共重合体などを挙げができる。この中でも、ポリスチレン及びスチレン/無水マレイン酸共重合体が特に好ましい。

【0030】スチレン系硬質ポリマー(b)の配合量は、膨潤性フッ素雲母系鉱物を含有したポリアミド樹脂とスチレン系硬質ポリマーとの樹脂混合物(A)全体の1～90重量%が好ましく、2～50重量%が特に好ましい。配合量が1重量%未満では耐衝撃性の改良効果が不十分であり、配合量が90重量%を超えると耐熱性及び機械的強度が著しく低下するので好ましくない。

【0031】本発明で用いられる熱可塑性エラストマーは、膨潤性フッ素雲母系鉱物を含有したポリアミド樹脂とスチレン系硬質ポリマーとの混合物に少量添加することにより、実質的にその樹脂組成物から得られる成形体の耐衝撃性を向上させることができると成分である。

【0032】熱可塑性エラストマー(TPE)としては、①スチレン系TPE、②オレフィン系TPE、③ウレタン系TPE、④エステル系TPE、⑤ポリ塩化ビニル系TPE、及び⑥ブチルゴムグラフトポリエチレン、1,2-ポリブタジエン、トランス-1,4-ポリイソブレン、アイオノマー、天然ゴムなどのゴム系TPEなどが用いられるが、①スチレン系TPEが特に好ましい。

【0033】スチレン系TPEは、ポリスチレンをハードセグメントとし、ポリブタジエン、ポリブチレン、ポリイソブレンなどのゴム質重合体をソフトセグメントとするプロックポリマーとして定義されるものである(高分子学会編、高分子新素材One Point 19「エラストマー」、63頁、共立出版社、1989年)。

【0034】本発明においては、ポリブタジエンなどのようなジェンゴム成分を中央プロック部分(ソフトセグメント)とし、ポリスチレンのようなポリビニル芳香族炭化水素成分を末端プロック部分(ハードセグメント)とするプロック共重合体、又はかかるプロック共重合体の水素添加物などが好ましい。

【0035】このスチレン系TPEの末端プロック部分としては、例えばスチレン、 α -メチルスチレン、ビニルトルエン、ビニルキシレン及びこれらの混合物からなるビニル芳香族炭化水素重合体などを挙げることができ、末端プロック部分は同種重合体であっても異種重合体であってもよい。また、中央プロック部分としては、例えばブタジエン、イソブレン、1,3-ベンタジエン、2,3-ジメチルブタジエン及びこれらの混合物からなるゴム質重合体、又はこれらのゴム質重合体に含まれている二重結合の80%以上が水素添加された重合体などを挙げができる。さらに、これらのプロック共重合体は線状もしくは枝分かれポリマーのいずれであってもよい。

【0036】また、本発明で用いられるスチレン系TPEは、それを構成するエラストマー部分(ソフトセグメント)に、カルボキシル基、酸無水物基、酸アミド基、イミド基、カルボン酸エステル基、エポキシ基、アミノ基及び水酸基からなる群より選ばれた基を有することが、耐衝撃性を著しく向上させる点で特に好ましい。また、ハードセグメントであるビニル芳香族炭化水素重合体の芳香族環の一部が、アルキル基、ハロゲン原子、カルボキシル基、酸アミド基、カルボン酸エ斯特ル基、エポキシ基、アミノ基又は水酸基で置換されたものであってもよい。

【0037】本発明のスチレン系TPEの中で最も好ましいものは、中央プロック部分がカルボキシル基を有するポリブタジエンからなり、末端プロック部分がポリスチレンからなるプロック共重合体である。

【0038】熱可塑性エラストマー(B)の配合量は、膨潤性フッ素雲母系鉱物を含有したポリアミド樹脂とスチレン系硬質ポリマーとの混合物(A)100重量部に対して、0.01～10重量部であることが好ましい。配合量が0.01重量部未満では耐衝撃性の向上じだ成形体が得られず、配合量が10重量%を超えると耐熱性や機械的強度が低下する。

【0039】本発明の熱可塑性樹脂組成物には、必要に応じて熱安定剤、光安定剤、酸化防止剤、可塑剤、滑剤、着色剤、顔料、発泡剤、難燃剤、成形性改良剤、強

化剤、潤滑剤、帯電防止剤などの添加剤を含有させることができる。

【0040】本発明の樹脂組成物は、押出機、バンパリーミキサー、ニーダーなどの通常の溶融混練加工装置を用いて、ペレット状、粉末状、その他の形状とし、次いで射出成形、押出成形、ブロー成形、真空成形、プレス成形など一般に知られているプラスチック成形法により各種の成形体に加工することができるが、特に射出成形によって得られた成形体が有用である。

【0041】

【実施例】次に、本発明を実施例によって具体的に説明する。なお、実施例及び比較例の評価に用いた原料及び測定法は次のとおりである。

(1) 原料

1. 膨潤性フッ素雲母系鉱物

ボールミルにより平均粒径が $2\text{ }\mu\text{m}$ となるように粉碎したタルクに対し、平均粒径が同じく $2\text{ }\mu\text{m}$ の表1に示す珪フッ化物を全量の20重量%となるように混合し、これを磁性ルツボに入れ、電気炉で1時間 800°C に保持し、M-1及びM-2のフッ素雲母系鉱物を合成した。生成したフッ素雲母系鉱物をX線粉末法で測定した結果、原料タルクのc軸方向の厚み 9.2 \AA に対応するピークは消失し、膨潤性フッ素雲母系鉱物の生成を示す $12\sim16\text{ \AA}$ に対応するピークが認められた。

【0042】

【表1】

膨潤性フッ素雲母系鉱物		M-1	M-2
配合量部	タルク	80	80
	珪フッ化ナトリウム	20	
	珪フッ化リチウム		20

(備考) 各配合物の化学式
タルク : $\text{Mg}_2\text{SiO}_4\cdot(\text{OH})_2$
珪フッ化ナトリウム : Na_2SiF_6
珪フッ化リチウム : Li_2SiF_6

【0043】2. スチレン系硬質ポリマー

ポリスチレン（出光石油化学社製、出光スチロール標準品）及びスチレン／無水マレイン酸共重合体（アーコポリマー社製、ダイマーク 232）を使用した。

3. スチレン系TPE

中央ブロック部分がカルボキシル基を有するポリブタジエンからなり、末端ブロック部分がポリスチレンからなるブロック共重合体（シェル化学社製、KratonDX-1300）を使用した。

【0044】(2) 測定法

1. 曲げ強度及び曲げ弾性率

ASTM D-790に基づいて測定した。

2. アイソット衝撃強度

ASTM D-256に基づいて測定した。

3. 熱変形温度

ASTM D-648に基づいて測定した。

【0045】実施例1～4

ε -カプロラクタム10kgに対して、1kgの水と400gの膨潤性フッ素雲母系鉱物(M-1)を配合し、これを内容量30リットルの反応缶に入れ、 ε -カプロラクタムを重合し、ナイロン6樹脂組成物を得た。重合反応は以下のとく行った。すなわち、攪拌しながら原料混合物を 250°C に加熱し、徐々に水蒸気を放出しつつ $15\text{kg}/\text{cm}^2$ の圧力まで昇圧し、次いで常圧まで放圧した後、 260°C で3時間重合した。重合の終了した時点で反応缶からナイロン6樹脂組成物を払い出し、これを切断してペレットとした。得られたナイロン6樹脂組成物のペレットを 95°C の熱水で処理して精練を行った後、真空乾燥した。このペレット（相対粘度2.5）100重量部、ポリスチレン5～40重量部及びKraton DX-1300 4重量部を混合し、30二軸押出機（池貝鉄工社製、PCM-45型）を用いて、これらの混合物をシリンド温度 250°C 、金型温度 70°C で射出成形を行い、厚み1/8インチの試験片を作製し、物性試験を行った。得られた結果を表2に示す。

【0046】

【表2】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4
ポリミド樹脂の種類 配合量(重量部)	ナイロン6 96	ナイロン6 96	ナイロン6 96	ナイロン6 96
膨潤性7,9共聚母系樹物 配合量(重量部)	M-1 4	M-1 4	M-1 4	M-1 4
スチレン系樹材 配合量(重量部)	ポリスチレン 5	ポリスチレン 15	ポリスチレン 25	ポリスチレン 40
熱可塑性エラストマー 配合量(重量部)	DX-1300 4	DX-1300 4	DX-1300 4	DX-1300 4
曲げ強度(MPa)	135	124	122	118
曲げ弾性率(MPa)	3900	3500	3100	3100
アブリット衝撃強度(J/m)	158	255	350	385
熱変形温度(℃) (荷重 18.6kg/cm ²)	133	125	115	115

【0047】比較例1～4

ナイロン6(相対粘度2.5)100重量部、ポリスチレン5
～40重量部及びKratonDX-1300 4重量部を混合し、実
施例1と同様にして試験片を作製し、物性試験を行つ *

* た。得られた結果を表3に示す。

【0048】

【表3】

	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
ポリミド樹脂の種類 配合量(重量部)	ナイロン6 100	ナイロン6 100	ナイロン6 100	ナイロン6 100
スチレン系樹材 配合量(重量部)	ポリスチレン 5	ポリスチレン 15	ポリスチレン 25	ポリスチレン 40
熱可塑性エラストマー 配合量(重量部)	DX-1300 4	DX-1300 4	DX-1300 4	DX-1300 4
曲げ強度(MPa)	115	104	84	82
曲げ弾性率(MPa)	2600	2200	1800	1850
アブリット衝撃強度(J/m)	88	95	100	115
熱変形温度(℃) (荷重 18.6kg/cm ²)	63	55	54	54

【0049】実施例5～8

ポリスチレンの代わりにダイラーク232を用いた以外
は、実施例1～4と同様にして試験片を作製し、物性試※

※ 験を行つた。得られた結果を表4に示す。

【0050】

【表4】

	実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8
ポリミド樹脂の種類 配合量(重量部)	ナイロン6 96	ナイロン6 96	ナイロン6 96	ナイロン6 96
膨潤性7,9共聚母系樹物 配合量(重量部)	M-1 4	M-1 4	M-1 4	M-1 4
スチレン系樹材 配合量(重量部)	ダイラーク232 5	ダイラーク232 15	ダイラーク232 25	ダイラーク232 40
熱可塑性エラストマー 配合量(重量部)	DX-1300 4	DX-1300 4	DX-1300 4	DX-1300 4
曲げ強度(MPa)	138	128	126	120
曲げ弾性率(MPa)	4100	3800	3500	3500
アブリット衝撃強度(J/m)	172	285	385	430
熱変形温度(℃) (荷重 18.6kg/cm ²)	135	128	120	118

【0051】比較例5~8

ボリスチレンの代わりにダイラーク232を用いた以外

は、比較例1~4と同様にして試験片を作製し、物性試験

※を行った。得られた結果を表5に示す。

【0052】

【表5】

	比較例5	比較例6	比較例7	比較例8
耐熱性樹脂の種類 配合量(重量部)	ナイロン6 100	ナイロン6 100	ナイロン6 100	ナイロン6 100
スチレン系ポリマー 配合量(重量部)	ダイラーク232 5	ダイラーク232 15	ダイラーク232 25	ダイラーク232 40
熱可塑性ゴム 配合量(重量部)	DX-1300 4	DX-1300 4	DX-1300 4	DX-1300 4
曲げ強度(MPa)	118	105	86	65
曲げ弾性率(MPa)	2800	2300	1900	1700
チャック衝撃強度(J/m)	90	85	104	120
熱変形温度(℃) (荷重 18.6kg/cm ²)	60	57	54	53

【0053】実施例9~12

M-1の代わりにM-2を用いた以外は、実施例1~4
と同様にして試験片を作製し、物性試験を行った。得られた結果を表6に示す。

【0054】

【表6】

	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12
耐熱性樹脂の種類 配合量(重量部)	ナイロン6 96	ナイロン6 96	ナイロン6 96	ナイロン6 96
膨潤性7:素堿母系鉱物 配合量(重量部)	M-2 4	M-2 4	M-2 4	M-2 4
スチレン系ポリマー 配合量(重量部)	ポリスチレン 5	ポリスチレン 15	ポリスチレン 25	ポリスチレン 40
熱可塑性ゴム 配合量(重量部)	DX-1300 4	DX-1300 4	DX-1300 4	DX-1300 4
曲げ強度(MPa)	138	128	125	120
曲げ弾性率(MPa)	4000	3700	3300	3200
チャック衝撃強度(J/m)	170	270	360	390
熱変形温度(℃) (荷重 18.6kg/cm ²)	135	125	118	117

【0055】

【発明の効果】本発明によれば、耐熱性、機械的強度及

★び耐衝撃性に優れた成形体とすることができる熱可塑性
樹脂組成物を得ることができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.
C08L 53:02

識別記号 庁内整理番号 F I

技術表示箇所

(72)発明者 片平 新一郎

京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株
式会社中央研究所内

(72)発明者 吉田 泉

京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株
式会社中央研究所内